

(Amnay)

Exercice I :

- 1-1. Définir un acide selon Bronsted  
 1-2. Ecrire l'équation de la réaction du chlorure d'hydrogène (HCl) avec l'eau et celle de la réaction de l'acide éthanique ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) avec l'eau.  
 2-1. Définir une base selon Bronsted  
 2-2. Le méthylamine ( $\text{CH}_3\text{NH}_2$ ) est une base.  
 Ecrire la réaction avec l'eau et définir les deux couples acido-basique mis en jeu.

Exercice II

Deux plaques  $P_1$  et  $P_2$ , planes et parallèles, distantes de  $d = 10 \text{ cm}$ .

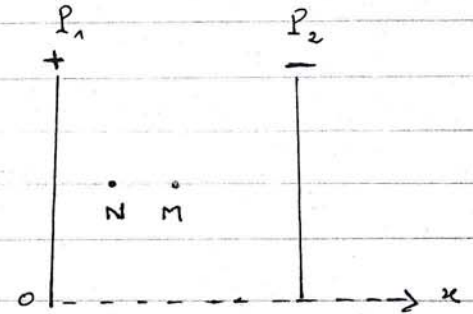
Elles sont soumises à une tension  $U_{P_1, P_2} = 100 \text{ V}$

1°) quels sont les caractéristiques du champ  $\vec{E}$  entre les deux plaques.

2°) on place au point M un électron. Donner les caractéristiques de la force électrostatique  $\vec{F}$  qui s'exerce sur lui.

3°) on déplace l'électron en un point N tel que  $\text{NM} = \frac{d}{4}$ .  
 quelle est la nouvelle force  $\vec{F}'$  qui s'exerce sur l'électron.

on donne  $-e = -1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$  (on néglige le poids de l'électron)

Exercice III

Trois charges ponctuelles  $q$ ,  $q$  et  $q$  sont placées aux sommets d'un triangle équilatéral de côté  $a$  et de centre  $G$ .

1°) montrer que la distance  $AG = \frac{a}{\sqrt{3}}$

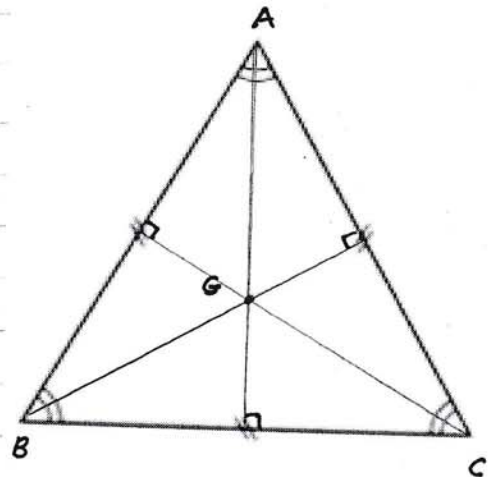
2°) Déterminer le champ  $\vec{E}$  au centre  $G$  dans les cas:

2-1.  $q_A = q_B = q_C = q$

2-2.  $q_A = q_B = q$  et  $q_C = -q$

3°) Déterminer le champ  $\vec{E}$  au milieu du côté AC dans le cas où

$q_A = q_B = 2q$  et  $q_C = q$



on donne  $K = 9 \cdot 10^9 \text{ (SI)}$   $q = 0,1 \mu\text{C}$   $a = 10 \text{ cm}$